PUERTO DE COMERCIO
EN CADIZ.

OBSERVACIONES

ACERCA DEL ESTABLECIMIENTO

DE UN PUERTO DE COMERCIO

EN CÁDIZ.

POR

EL SEÑOR D. JOSÉ ALMAZAN,

INGENIERO GEFE DE PRIMERA CLASE.

PUBLICADAS POR EL EXCMO. AYUNTAMIENTO.

CÁDIZ.

LIBRERIA DE LA REVISTA MÉDICA,

PLAZA DE S. AGUSTIN, NUMS. 4 Y 5.

1864

OBSERVACIONES

ACERCA

DEL ESTABLECIMIENTO DE UN PUERTO DE COMERCIO

EN CADIZ.

La animada polémica entablada sobre cuál es el sitio mas á propósito para ejecutar las obras que han de mejorar el puerto de comercio de Cádiz, ha dado márgen á una publicacion oficial donde se recopilan las encontradas opiniones y se insertan los informes textuales de los varios funcionarios que han escrito sobre la materia. La casualidad ha traido á mis manos este folleto; y ciertamente si la culta Cádiz no hubiese conquistado de antiguo este renombre, la inteligente defensa que hace de sus intereses comerciales se lo acarrearia al presente. La mejora de su puerto es asunto capital para toda Es-

paña; pero para Cádiz lo es en tal manera que bien pudiera llamarse de vida ó muerte, en razon á que enclavada Lisboa en la península ibérica, y debiéndose encontrar en breve ligada por vias férreas al resto de Europa, su situacion favorable al comercio trasatlántico es una amenaza constante á Cádiz: de consiguiente no se trata de una cuestion puramente local, se trata de una cuestion nacional, ó sea de elegir entre Cádiz ó Lisboa para nuestras comunicaciones con América; este es el dilema.

Ante su importancia é impresionado con la rápida lectura que he hecho de la coleccion de informes emitidos, no he podido resistir al deseo de indicar la solucion que juzgo preferible; pues si bien sea el primero en reconocer la poca valía de mis opiniones y la desfavorable posicion en que me coloca el hallarme á cien leguas de distancia del paraje de que voy á hablar, y el carecer de los datos mas indispensables, quizá el ejemplo que doy, anime á algun otro que con mas fortuna que yo, encamine la cuestion hácia el acierto. De este modo corresponderemos todos á la invitacion tácita, que las informaciones públicas llevan consigo y coadyuvaremos á que se acli-

maten y sean una verdad en nuestro país, prestando el inestimable bien de aclarar é ilustrar los negocios, de dar participacion en ellos á todo el que lo solicite por mas pequeños que sean sus merecimientos, y de facilitar á la Administracion el obrar con la justicia y la equidad que desea.

Guiado por estos sentimientos y saludando cordialmente la nueva era que el Gobierno inaugura, donde las Corporaciones, los particulares y los intereses y aspiraciones todas pueden hacerse oir, prestando la publicidad escudo á la razon, arrostro de buen grado los inconvenientes ya indicados, y con la ayuda de un plano cualquiera de la bahía, voy á manifestar mi dictámen, no debiendo extrañarse si con tan escasos recursos da tambien escaso fruto mi estéril imaginacion.

Entre las memorias y pareceres publicados sobre el establecimiento del puerto de Cádiz, notables todos por mas de un concepto, descuellan en la parte facultativa los escritos de mis particulares amigos los señores Torres, Vildósola y Cortés. Con la inherente ligereza de un artículo de periódico, pero admirablemente pensado y expuesto con facilidad y elegancia, halaga el primero y seduce el

ánimo inclinándolo hácia llevar al Trocadero el puerto de Cádiz. Con mas sosiego escrito y en razonado y enérgico lenguaje, el informe del segundo satisface al mas exigente y le atrae con irresistible energía á que sea en Cádiz y á sus mismas puertas donde se erijan las obras de sus muelles. ¿Cuál de las dos soluciones debe prevalecer? Hé aquí lo que me propongo examinar.

Es una verdad inconcusa, un axioma, que los grandes puertos solo pueden crearse en los vastos fondeaderos abrigados de suyo por la configuracion especial que deben á la naturaleza. Muéstrese el hombre todo lo orgulloso que se quiera de sus propias obras; su mision en esos casos solo se reduce á mejorar ó complementar algun que otro detalle que favorezca la navegacion; pero siempre de una manera raquítica comparada con la vastísima escala en que la Providencia obra. Mahon, Vigo y Cartagena son tipos en nuestro país, de esos grandes puertos naturales, dignos de admiracion, y á ellos apelan con preferencia las naciones para establecer sus puertos militares, los de arribada forzosa ó de refugio, y en una palabra, todos aquellos que afectan y que satisfacen necesidades generales del país; así

es que en el establecimiento de esta clase de puertos, las circunstancias topográficas de la localidad, su exposicion á tales ó cuales vientos, sus calados, su fácil entrada y salida, la estabilidad de sus fondos, y sus circunstancias marineras son el todo, al paso que lo secundario es la comarca en que radica el privilegiado fondeadero.

De esta manera de obrar, cuando se va á establecer un puerto de interés general, ha nacido el que por extension é instintivamente se aplique á todos los demás; y acostumbrado el observador á buscar en la forma de la costa abrigos naturales que aprovechar al erigir las obras, no aleja con facilidad de su imaginacion esta idea dominante y obedece á su influjo sea cual fuere el puerto que trate de crear.

Sometido á ella, sin saberlo, y echando una ojeada sobre el plano de la bahía de Cádiz, es posible que no haya una sola persona que al decidir de primera intencion cuál es el sitio mas favorable para el establecimiento de un puerto, no juzgue preferible su interior desde Puntales y Matagorda hácia adentro á todo otro parage. Esta es sin duda la primera impresion, como lo ha sido tambien en mí;

pero desgraciadamente las primeras ideas lejos de ser siempre las mejores, son las mas ocasionadas á desengaños, y en el caso actual suben estos tanto de punto, que bien pronto se verán las razones que hay para desecharla como funesta.

En efecto, cuando se trata de establecer un puerto de comercio, pierden las obras el carácter de interés general que antes habia reconocido en los puertos militares y de refugio, para tomar el de interés local que es el que les corresponde; y á la manera como al tratar de aquellos, las circunstancias topográficas y marineras eran lo principal y la comarca lo secundario, en los puertos de comercio la localidad es el todo, sus cualidades marineras lo accesorio.

Imaginemos que en una isla ó en una costa poco ó nada frecuentada se descubriese de improviso una gran masa de rico mineral, inmediatamente atraeria al comercio para su explotacion y beneficio, é inmediatamente tambien surgiria la necesidad de amparar y proteger las naves que fuesen á cargar la apetecida mena. Ahora bien, las obras que tuviesen por objeto dar abrigo y seguridad á esos buques ¿dónde se harian? Se harian irre-

misiblemente donde ellos tenian que ir, donde el mineral se encontraba: no cabria vaguedad en el emplazamiento del puerto. Ese emplazamiento era dado, era impuesto por la misma fuerza de las cosas; y todo lo que fuese querer apartarlo del parage ú objeto que hubiese de servir, seria renunciar á sabiendas á muchas de las ventajas que se intentaban conseguir con las obras, cuales son la rapidez, economía y baratura en las faenas comerciales. Pues esto que parece una hipótesis y una cosa aislada, es la historia de todos los puertos de comercio. Allí donde hay un motivo para comerciar, allí acuden los buques, y allí es donde hay que mejorar su estancia, sus maniobras, su abrigo, sus operaciones de carga y descarga, su condicion en fin, y su manera de ser; supliendo con el arte lo que la naturaleza no haya hecho en aquel parage, esto es, creando artificialmente un puerto, por no haberlo allí natural. Análogamente ¿cesa la razon ó causa que llevaba á un determinado punto al comercio? pues cesan á la vez el objeto de las obras que lo protegian, y si fuera posible desbaratarlas y llevarlas y reconstruirlas en el sitio á donde aquel se hubiese mudado, eso deberia hacerse.

Tienen por lo tanto las obras que constituyen un puerto de comercio un colorido de oportunidad que las distingue grandemente de las obras de los puertos militares, al modo como los buques mercantes tienen tambien un sello especial que los diferencia de los de guerra. Las obras de los puertos de interés nacional tienen por distintivo la perpetuidad, porque los intereses á que responden son tan duraderos como las naciones donde radican; en cambio las obras de los puertos de comercio deben mostrarse ligeras, transitorias y eventuales, porque así lo son las exigencias del comercio á que satisfacen, y así lo es hasta su misma vida en aquella localidad; de ahí el que, en los primeros se elija su emplazamiento, para la solidez, amplitud y duracion de las obras, y en los segundos esté dado de precision; el que en aquellos el arte no haga mas que mejorar y perfeccionar la obra de la naturaleza, y en estos el arte tenga que hacerlo todo casi siempre.

Apuntadas las cualidades culminantes que distinguen los puertos de interés general, de los puertos puramente mercantiles, se explica fácilmente el hecho de que casi todos estos se hallan establecidos en parages poco abriga-

dos por la naturaleza, si bien lo estén en todos aquellos donde las vias de comunicacion y las condiciones de produccion y de consumo han llevado al comercio. Marsella, Barcelona, Valencia, Alicante, Málaga etc. ¿qué circunstancias topográficas ni marineras reunen que aconsejasen en un principio el establecimiento de las obras de sus puertos? Playas abiertas é inhospitalarias era lo único que encontraba el naviero al arribar á ellas, y sin embargo las preferia y se alejaba de fondeaderos como Tolon, Rosas y Cartagena, donde ningun recelo debia asaltarle una vez echado el ancla. ¿Y qué significa esto? Que los puertos de comercio, muy al contrario de lo que pasa con los militares, obedecen en su establecimiento á leyes distintas de las del abrigo y bondad del ancladero, que es la circunstancia que hiere en primer término nuestra atencion al querer establecer un puerto; de suerte que no es á ella sino á las otras á las que hay que atender ante todo al tratar de mejorar uno de comercio. ¿Y cuáles son estas leyes? Son el procurar la mayor economía posible en las faenas comerciales, y para ello nada mejor que cuanto conduzca á ahorrar tiempo y dinero á los buques y á todos los

intermedios que sirven de tránsito en el cambio de los transportes terrestres en marítimos y vice versa; ahora, como el medio mas eficaz de alcanzar esos ahorros de tiempo y de dinero es la creacion de muelles á los cuales atraquen los buques sus costados, de ahí la conveniencia de las obras, y de ahí el que para complemento de esa conveniencia, sea preciso efectuarlas en el foco mismo del comercio que existe y donde él se haya desarrollado, sea por la causa que quiera.

Si en Cádiz, por ejemplo, no se estableciese el puerto pegado á sus muros, y sí en el Trocadero, asombra el gravámen y la incomodidad que impondria esta solucion á los viageros, á los comerciantes y á las mercancías con el contínuo ir y venir de un punto á otro á que se los condenaba; en términos que siguiendo la ciudad sin muelles como hasta aquí, y no siéndole posible vivir de esta manera, ni ver á su floreciente comercio languidecer y morir, tendria que hacer Cádiz por su cuenta y para su propia conservacion ciertas obras en su puerto, y se daria el caso, bien raro á la verdad, de crearse dentro de la misma bahía dos puertos, como resultado de haberse buscado con afan la solucion mas

económica y conveniente que condujese á establecer uno solo.

Semejante absurdo no puede menos de demostrar que el principio de que se ha partido lo es igualmente, y no deja de serlo el poner á discusion aquello sobre lo cual no cabe, hablando en tésis general. En los puertos de comercio podria decirse que todo era discutible menos su emplazamiento. Se comprende que se averigüe si en un punto dado hay ó no comercio; pero reconocida su existencia y que los buques van allí, allí es donde debe crearse el puerto y suplir con las obras lo que la naturaleza no haya hecho; al paso que si el comercio no existe, no hay á qué hablar de obras de puerto, por mas que la estructura de la costa y las bondades del fondeadero brinden á ello.

Concedido el hecho de que el comercio existe en un cierto puerto, se presenta en seguida al estudio la importancia de ese mismo comercio, su razon de ser y el objeto que lo motiva, porque segun la duracion probable del tráfico, así deberian disponerse las obras y hacerse de materiales mas ó menos resistentes, como si dijéramos de madera, de hierro ó de cantería, y si ciertamente las obras de los

puertos de comercio no tienen muchas veces todo ese aire de interinidad y de economía que debian tener, acháquese á la imperfeccion de la ciencia del Ingeniero, el cual habiendo de luchar con un elemento tan terrible y tan destructor como el mar, tiene que asegurarse y acudir con frecuencia al empleo de materiales que le inspiren entera confianza, aunque ofrezcan una solidez excesiva; pero si no se tratase del mar y sí de un objeto mas manejable, calculado que fuese el tiempo que se tardaria en esplotar una cierta materia, el comercio pediria al Ingeniero un puerto cuyas obras durasen ese número de años, porque pasado él, nadie volveria á atracar á aquel parage.

Esto, como se comprende, es el bello ideal de la teoría, pero en la imposibilidad en que hoy se halla el arte de construir, de hacer puertos de mar tan estrictamente ajustados á esas condiciones económicas y no sabiéndolos realizar sino con tales y cuales obras de materiales y de solidez, cabe que el coste que irroguen las obras de un cierto puerto de comercio no esté en armonía con el beneficio que se trate de lograr; en este caso la realizacion de las obras seria un mal empleo

del capital y económicamente hablando no deberian hacerse; pero esta es una cuestion completamente distinta de la que anteriormente me ocupaba, y nada tiene que ver con el tema ya sentado de que en los puertos de comercio, no cabe en principio, eleccion sobre el emplazamiento que ha de dársele.

Si se repara en la historia de los puertos mercantes mas notables de la antigüedad y en lo que pasa en algunos de los modernos, se verá la ratificacion de estos principios tan naturales y tan sencillos. Emporios del comercio fueron Cartago, Ostia y varios otros; pero desaparecieron las causas que atraian á sus muros á los navegantes, y dejaron ellos de existir: en cambio Valencia y Barcelona que tienen condiciones permanentes de produccion y de consumo, han luchado, luchan y lucharán constantemente con la naturaleza que pugna por cegar sus puertos, y á medida que las arenas avanzan á la playa, ellos avanzan sus diques, porque jamás dejaron las embarcaciones de ir á buscar sus exquisitos frutos, ni de ir á proveerlos de lo mucho que no producen y necesitan.

Con Cádiz sucede lo mismo; pues si bien, ostensiblemente no produce nada y no se ven

germinar en sus campiñas ni granos, ni frutos que alimenten un comercio especial emanado de la localidad misma, una poblacion de 72,000 almas que vive de las transacciones comerciales y que encierra capitales tan cuantiosos, produce y produce mucho, bastando para cerciorarse de ello, ver que cinco mil buques al año entran en su puerto, moviendo 60,000 toneladas de mercancías. Se comprenderia que algun yack de recreo visitase á Cádiz por las muchas bellezas que encierra, pero cinco mil buques, y buques de comercio, no se explica que vayàn á esa ciudad si no los impulsa un objeto de tráfico y de lucro.

Se encuentra, pues, en Cádiz, ese comercio cuya existencia es la primera averiguacion de todo el que trata de establecer un puerto mercantil, y además y como corolario de ese comercio, existe una poblacion numerosa y rica, llena de vida y de actividad; estamos por consiguiente en el caso de deducir que puesto que á Cádiz acude un número considerable de buques, en Cádiz es donde hay que mejorar el sitio que ha de guarecerlos, ó sea donde hay que establecer el puerto de comercio.

Pero el segundo punto que habia que estudiar era la duracion ó importancia del tráfico, es decir, la razon que lo motivaba, y así como cuando se trata del beneficio de una sustancia, por ejemplo, el guano de las islas de Chincha, se puede venir en conocimiento del tiempo que transcurrirá hasta agotarlo, comparando la exportacion diaria con el volúmen total del objeto, así aquí, que no hay nada de eso, el motivo del tráfico hay que buscarlo en otra parte, y esa es la posicion especial y avanzada de Cádiz que tan privilegiada aparece tratándose de aminorar los azares y eventualidades de la travesía entre Europa y América. Siendo esta una causa inmutable é independiente de la voluntad del hombre, no solo en Cádiz deben hacerse las obras que presten abrigo y seguridad á los buques que allí se dirijan, porque allí es donde ellos van á hacer el comercio, no solo el haber una poblacion de primer órden, ya creada aumenta la razon de hacer las obras allí y no en parage otro alguno, sino que, aunque la poblacion de Cádiz no existiera, aunque en nuestra mente la supusiéramos arrasada y las rocas escuetas y al desnudo, allí es donde debia darse amparo á las embarcaciones,

y donde debiera crearse el puerto, porque allí es donde si cien veces la poblacion dejase de existir, ciento y una se reproduciria y brotaria, por decirlo así, de las mismas rocas. La vida y el comercio de Cádiz ¿son acaso de hoy? ¿Se explican por la casualidad? ¿Tan caprichoso es su orígen? ¿No dice nada la historia de sus reconstituciones y de sus alternativas? Si hay situacion de ciudad mas eminentemente estratégica y comercial que la de Cádiz no se concibe en verdad; por eso han ido allí los buques de comercio desde abinicio, por eso van ahora y por eso seguirán yendo, pues ya he dicho y lo repito que para ellos lo último son las circunstancias marineras del puerto á donde se dirigen (esto se valúa en el seguro ó en el flete), lo esencial es hallar en él incentivo y aliciente para las transacciones mercantiles.

Y siendo esto tan obvio ¿de qué ha dimanado la insistencia en creer el caño del Trocadero cómo el puerto natural de Cádiz? Esencialmente de dos errores; 1.º: de dar á la consideracion de abrigo y seguridad del fondeadero una influencia máxima de que carece, cuando se van á establecer puertos de comercio; y 2.º, de creer que en el Trocadero iban

á costar las obras poquísimo y en Cádiz sumas cuantiosas. Sobre el primer punto he dicho, á mi entender, lo suficiente: claro es que si al tratar de establecer un puerto de comercio hubiese varias soluciones y *exactamente igual gravámen* en tiempo y dinero para las faenas comerciales, elegiríamos la mas abrigada; pero desde el momento en que esto no sea así, la eleccion no es dudosa: hay que adoptar la mas breve y la mas barata, porque esas maniobras son de todos los dias, de todas las horas, de todos los instantes.

Respecto al segundo punto, ó sea al coste de las obras en uno ú otro parage, los informes impresos hacen ver que hay poca difeferencia en los valores iniciales y absolutos de ellas; ¿pero es así como deben compararse? Indudablemente que no. Al presupuesto de la obra hecha en el Trocadero hay que añadir un segundo capital que represente el tiempo y el dinero perdido en el incesante viajar desde Cádiz á allí y vice versa, el de las obras necesarias para ello, que serian ó un ferro-carril directo desde Puntales á Matagorda con tramo giratorio en la canal, ó el ya realizado por la Isla y Puerto Real si no lo estuviese; y el que equivaliera á las con-

trariedades á que daria lugar la falta de avisos oportunos.

Pero no es esto solo: la historia de la bahía de Cádiz demuestra palpablemente la progresiva marcha que lleva á convertirse en un inmenso estero, y la lucha sin tregua ni descanso que hay que sostener allí contra los enareñamientos para poder conservar en ciertos parages un calado suficiente, de suerte que al presupuesto inicial ó material de la creacion del puerto, habria que añadir un cuarto capital muy importante como apreciacion de ese cuantioso gasto anual que exigirian la conservacion y aprovechamiento de las obras. Habida cuenta de estas respetables sumas, ¿cuál de las dos soluciones es mas económica? Si aun prescindiendo de las últimas tan considerables, la diferencia de coste es insignificante, ¿qué sucederá cuando las cosas se pasen como se deben pasar?

Creo haber probado que lo único sobre lo que en un puerto de comercio no debia caber discusion, es precisamente sobre su emplazamiento, pareciendo mas bien que otra cosa, un lamentable extravío del buen sentido el que tanto se venga debatiendo en Cádiz; pero admitida la controversia y descen-

diendo á ese terreno, la razon y la justicia aconsejan de consuno, establecer allí su puerto y de ninguna manera llevarlo á otro sitio, sea ese el Trocadero, sea Puerto Real, sea Rota, sea el que fuere, que para el caso tanto monta; pues siempre serian puertos que se hiciesen para aquellas localidades y no para Cádiz.

De propósito y para que se vea mas en relieve la diferencia característica que hay entre los puertos militares y los de comercio, no he querido decir una palabra sobre la importancia político-militar de Cádiz. Si en esta plaza se tratase hoy de crear un arsenal para la marina de guerra, hay una infinidad de razones que lo alejarian de la parte exterior de la bahía, ó sea de la ciudad, y que lo llevarian tierra adentro á una situacion muy análoga á la que ocupa la Carraca, y entre ellas el abrigo absoluto de los mares, el dificultar el aproche y el guarecer los establecimientos militares de los fuegos enemigos figuran en primer término.

Se vé, pues, cómo en una misma localidad, cómo en una misma bahía, segun que el objeto de las obras del puerto sea comercial ó militar, así debe ser distinto su emplazamien-

to; por tanto, confunden lastimosamente las cosas los que quieren sacar un argumento en favor de Cádiz, de su importancia política. Cádiz la tiene inmensa, es verdad, pero las obras de su puerto de comercio deben hacerse allí y no en otra parte, no por ser una gran plaza de guerra, sino por ser una muy buena comercial y por defender su vida de ese mismo comercio y seguir sus mismas oscilaciones. Si á Cádiz se le quitase el ser puerto de comercio ¿qué quedaria? Solo una fortaleza inexpugnable, pero no una de las mas ricas ciudades de España.

Debatido el asunto principal que forma el objeto de la informacion pública, muy pocas palabras consagraré á la obra del puerto propiamente dicha: la cuestion en este caso se concreta y localiza todavía mas que antes, y sin planos detallados de los alrededores de Cádiz, y sin un conocimiento y un estudio muy prolijo de aquellos mares, es aventurado al menos emitir cualquier juicio; sin embargo, manifestaré el mio, si bien sea con las reservas consiguientes á esta carencia tan absoluta de datos.

A mi modo de ver, los proyectos formulados hasta ahora adolecen de haberse con-

cebido bajo el punto de vista de su comparacion con los que podrian hacerse en el Trocadero, y dando á la cuestion económica una influencia decisiva; así es que se hallan falseados en su base, que carecen de espontaneidad y que se presentan pobres en sus aspiraciones y en sus resultados inmediatos. Mi opinion en este asunto es precisamente la contraria, partiendo del supuesto que las cuestiones deben abordarse clara y resueltamente, y demostrado que donde mas conviene hacer las obras del puerto de Cádiz es en el mismo Cádiz, queda ya libre el ánimo, y nunca mejor que en un ante-proyecto cabe el exponer todas las ideas por grandiosas y exageradas que parezcan, si bien luego al llegar al terreno práctico y de aplicacion se restrinjan haciendo las obras por partes y á medida que vayan siendo necesarias. Con este sistema se consigue completa libertad en el pensamiento y que el conjunto obedezca á un plan fijo, teniendo aquel órden y armonía que tanto son de desear en las obras, y no incurriéndose en las ridículas anomalías á que conduce por lo general el ir añadiendo retazos á lo que se proyectó desde el principio, efímero y exíguo.

Partiendo de estas convicciones, indicaré mi opinion, reducida á ver en los extensos arrecifes que rodean á Cádiz, su rompe-olas ó dique natural; de consiguiente que para formar un extenso ységurísimo puerto bastaria elevar y sacar fuera de las aguas lo que ahora permanece cubierto por ellas. De esta suerte, un rompe-olas que apoyándose en el bajo de las Puercas se extendiera hasta los del Diamante y Galera, correria por fondos de 6 á 7 metros en su generalidad y de 12 en unos 600 de longitud, siempre en baja mar, y constituiria el fondeadero mas abordable, mas extenso y mas abrigado que pudiera apetecerse á los alrededores de Cádiz, encontrando en él calado á todas horas los mayores navíos y convirtiendo esta parte peligrosa de la rada para la permanencia de los buques, en un excelente é inmejorable puerto.

Lograda la seguridad del ancladero con ese gran rompe-olas, protegidos los buques de las mares y vientos de afuera, que son los temibles, porque los levantes molestarán, pero no dan cuidado alguno, entra en seguida el crear á su abrigo dársenas cerradas, donde los buques permanezcan siempre á flote y donde se aprovechen las mareas de poco mas de

3 metros que allí tienen lugar, haciendo que en ellas conserven las aguas como nivel constante, el de la pleamar. Las dársenas irian naturalmente precedidas de una ante-dársena, donde entrarian los buques desde el puerto á cualquier hora para hacerlo luego en la dársena de carga y descarga en el momento de la pleamar; entonces se cerrarian las puertas de la ante-dársena y saldrian á ella de la dársena principal todos los buques que hubiesen ya acabado sus faenas comerciales, así como entraban los que iban á hacerla; hecho lo cual se cerrarian á su vez las puertas de la dársena, y se traeria el nivel de la ante-dársena al general del fondeadero, para que abiertas sus puertas salieran los buques al puerto y siguieran su derrota. La ante-dársena es por consiguiente una especie de esclusa que tiene por objeto salvar las diferencias del nivel entre el constante y elevado del interior de la dársena de carga y descarga y el variable del puerto.

Así imagino yo la mejora ó el establecimiento de un puerto de comercio en Cádiz, creando: 1.°, un rompe-olas que abrigue suficiente espacio de mar para la estancia y seguridad de los buques antes y despues de ha-

cer su carga y descarga, es decir, formando el puerto propiamente dicho: y 2.°, erigiendo tantas dársenas cerradas, como vayan siendo necesarias.

Si aceptada esta idea general se quisiera venir al terreno práctico y de ejecucion, entonces propondria como obra del momento el trozo *A. B.* de rompe-olas hasta el primer paso y el mas estrecho de la bahía y una sola dársena desde la punta de S. Felipe hácia los Corrales, debiendo valizarse el banco de Rota y los bajos del Diamante y la Galera.

Para apreciar la forma y dimensiones del rompe-olas y de la dársena cerrada, es preciso un plano sumamente detallado en que consten las sondas naturales del fondo y la profundidad á que se encuentra la roca sobre que habrian de asentarse los muros de la dársena y ante-dársena. Sin este dato indispensable y sin conocer los precios y los materiales de la localidad, es imposible entrar en pormenores, que por otra parte son mas bien del dominio de un proyecto definitivo que no de un ante-proyecto, donde solo deben expresarse ideas generales y marcarse las obras por líneas.

Si un dia, por ser necesario, llegára á com-

pletarse el rompe-olas *A. B. C.*, existiria á su abrigo el fondeadero *F.* que seria uno de los mejores puertos conocidos y con el cual y las dársenas cerradas, que pegadas á la ciudad fueran haciéndose dentro de la bahía hasta Puntales, habria lo suficiente para satisfacer las necesidades del comercio por muchos años; pero si llegasen á ser insuficientes todos estos medios, en virtud de la extraordinaria afluencia de buques que Cádiz atrajese, bien por franquicias acordadas á la localidad, como en remotos tiempos, bien por cualquier otra causa, aun quedaria el recurso de aplicar al Norte y al Poniente de la ciudad, el mismo sistema ya indicado para el Levante, ó sea correr sobre los bajos de los Cochinos y de S. Sebastian otros rompe-olas á cuyo resguardo se creasen dársenas cerradas que convirtieran en útil y aprovechable una mar procelosa de la cual huirán hoy los buques por lo erizada que se halla de escollos á mucha distancia de la costa, y por lo desamparada que está de abrigos contra las olas del gran Océano.

De esta suerte se iria Cádiz rodeando poco á poco de dársenas cerradas donde los buques permaneciesen siempre á flote, atracando sus costados á los muros de recinto, sobre los

cuales se elevarian vastos almacenes ó docks, de que tanto necesita su comercio de tránsito. A la vez la fortificacion llevaria á los rompe-olas su primera línea de combate, ensanchando la zona polémica de la plaza, y haciendo posible el que sin menoscabo de su defensa se permitiese construir esos altos almacenes, siquiera fuese á la ligera con madera ó hierro, y extender la poblacion por los terrenos robados al mar, con lo que y el natural desahogo que Cádiz tiene en los ricos pueblos de que el ferro-carril hace otras tantas barriadas, habria lo bastante para subvenir á los aumentos de vecindario, que un estado tan próspero de comercio llevaria consigo.

Indudablemente hay en esto mucho de hipotético; pero la historia de todos los puertos de alguna valía nos enseña la discorde proporcion en que han crecido las necesidades y exigencias del comercio respecto á los medios de satisfacerlas. Argel, Marsella, El Havre, Holigead y muchos otros puertos son buenos ejemplos de obras que en un principio se creian extraordinariamente exageradas y que aun no habian llegado á término, cuando ya fué preciso pensar en aumentarlas. Por

eso al proyectar obras de esta índole, es necesario no solo satisfacer las necesidades que racionalmente puedan surgir en un corto número de años, sino preveer tambien las eventualidades de un porvenir floreciente, como indudablemente tiene que haberlo para Cádiz el dia que esté acabada su via férrea y en que ofrezca las facilidades y baratura en las transacciones comerciales que hoy se exigen en todo buen puerto.

Con lo expuesto basta para que se comprenda el ancho campo que Cádiz presenta al Ingeniero que proyecte las obras de su puerto de comercio, y cómo mejorando las condiciones marineras en sus alrededores, se pueden crear allí obras que sin salir de lo corriente y acostumbrado en este género de construcciones conserven á aquella rica ciudad siendo el foco de un comercio tan activo como imaginarse pueda. Dragado el espacio ocupado por las dársenas y puesto al descubierto el subsuelo de roca que hoy está oculto, sobre él se igualaria con hormigon de cemento y por medio de escafandras la base ó arranque de los muros que probablemente habria ventaja en construir de grandes bloques de hormigon urdidos con mortero únicamente hi-

dráulico. Los rompe-olas habria tambien que hacerlos exclusivamente de esta clase de bloques, terminando su pretil con un ligero caveto que volviese sobre sí misma la ola despues de chocar en el dique.

Me parece preferible este sistema de construccion, porque en Cádiz presumo que los cementos de Iraeta y Zumaya, y aun el mismo de Parker, que como moderador del fraguado suele necesitarse, se deben obtener con alguna economía, así como la piedra menuda, al paso que la sillería es regular tenga que traerse de lejos y que cueste cara. De todos modos, la estabilidad de los rompe-olas y la baratura y facilidad en la construccion de los muros de las dársenas, inducirán regularmente con preferencia á todo otro sistema al empleo de los bloques artificiales compuestos de piedra menuda y de mortero de cemento y arena, con exclusion de toda mezcla de cal comun.

Resumiendo lo que harto ligeramente he expuesto, se desprende que el puerto de comercio de Cádiz debe establecerse allí y no en ningun otro parage. 1.º: Por ser á donde van los buques, y de consiguiente donde hay que ampararlos. 2.º: Por hallarse establecidos

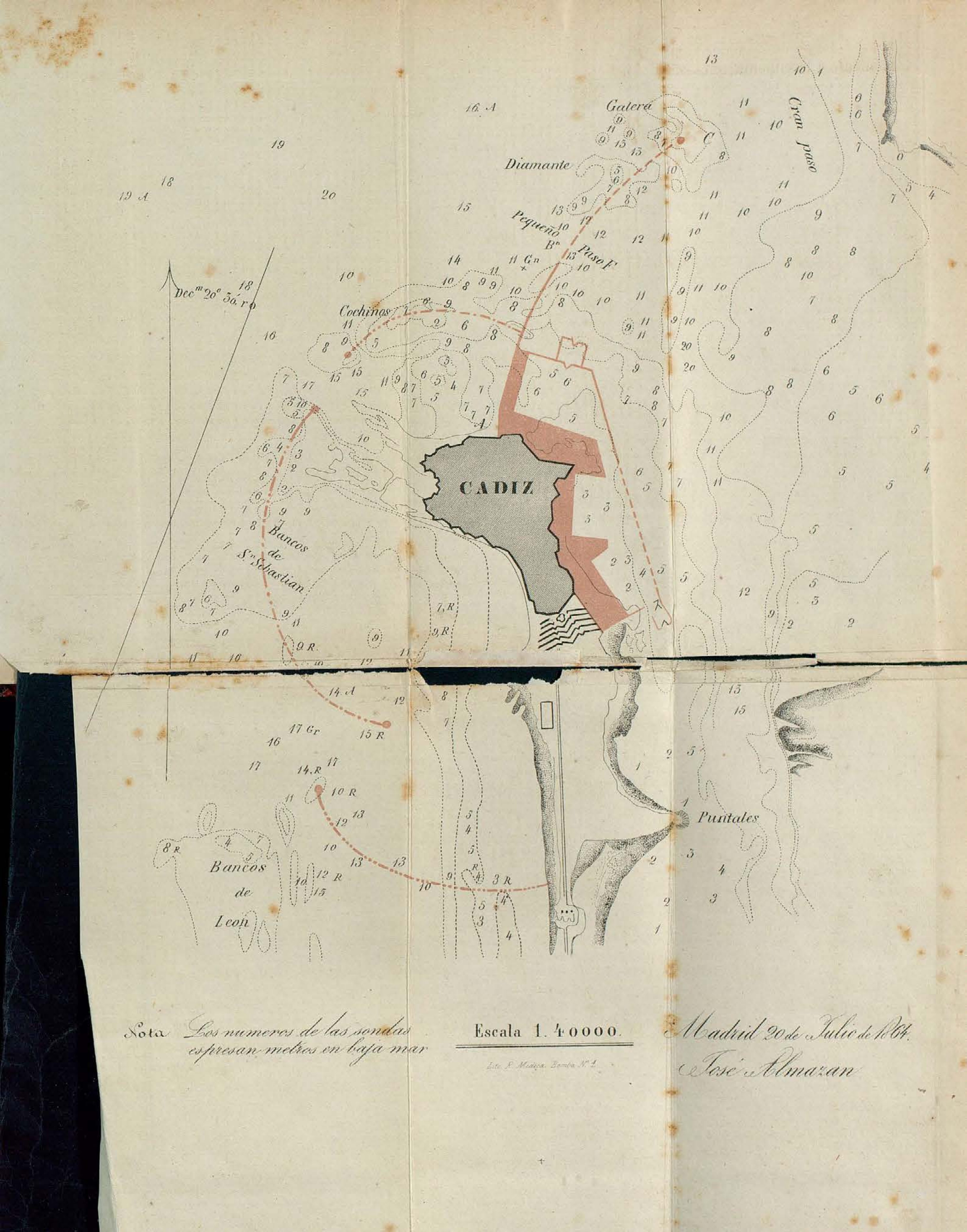
los comerciantes, los almacenes y los medios materiales de que ese comercio se sirve y que le constituyen. 3.º: Por florecer allí una de las mas ricas y activas poblaciones de España, que vive exclusivamente de ese mismo comercio. 4.º: Porque se puede contar con la utilidad y aprovechamiento de las obras por muchísimos años, no estando combatidas por los enarenamientos del interior de la bahía que amenazan obstruirla por completo é inutilizar el mismo arsenal de la Carraca, á pesar de los contínuos gastos que su limpia origina. 5.º: Porque habiendo un régimen estable en las inmediaciones de Cádiz, no es prudente erigir las obras donde no pueden conservarse sin un gasto permanente de dragado, que por lo menos dejaria de hacerse en los grandes conflictos porque pasan las naciones, quedando las obras inutilizadas. 6.º: Por el graváınen, incomodidad y pérdida de tiempo y de dinero que impondria al comercio el situar las obras en otro parage que en Cádiz. 7.º: Porque sin grandes sumas se pueden lograr obras bastante amplias para las necesidades de hoy, quedando medios para desarrollarlas sucesivamente en tan vasta escala como se quiera. 8.º: Porque el suelo de roca en que está asen-

tado Cádiz y que lo redea se presta admirablemente á la cimentacion, solidez y baratura de las obras, muy al contrario de lo que sucede en los fangares de la bahía, donde se pretende hacer las obras; y 9.º Porque al par que el puerto seria fácilmente abordable con todos vientos, proporcionaria á los buques cuanta seguridad y abrigo son apetecibles.

Respecto á las obras que han de constituir el puerto deben consistir á mi juicio. 1.º: En un rompe-olas que abrigue tal espacio de mar como esta sea necesario, y que constituya el puerto, propiamente dicho; y 2.º: En tantas dársenas cerradas como vayan haciendo falta, donde se aprovechen las mareas y se conserven las aguas con el nivel constante de la pleamar, elevándose por sus muros de circunvalacion los almacenes ó docks donde se depositen las mercancías, y discurriendo por todas partes ramales de ferro-carriles que converjan á la estacion principal y liguen la via férrea al puerto, ó mejor dicho, á las dársenas de carga y descarga.

Madrid 20 de Julio de 1864.

José Almazan.


Galera
Diamante
Gran paso
Pequeño Paso
Cochinos
Decm 20° 30' ro
CADIZ
Bancos de Sn Sebastian
Puntales
Bancos de Leon
Nota Los numeros de las sondas espresan metros en baja mar
Escala 1. 40000.
Lito. R. Mediça. Bomba N. 1.
Madrid 20 de Julio de 1864.
José Almazan

34

Cádiz: 1864.—Imprenta y litografia de la Revista Médica, á cargo de D. Federico Joly y Velasco, calle de la Bomba, número, 1.